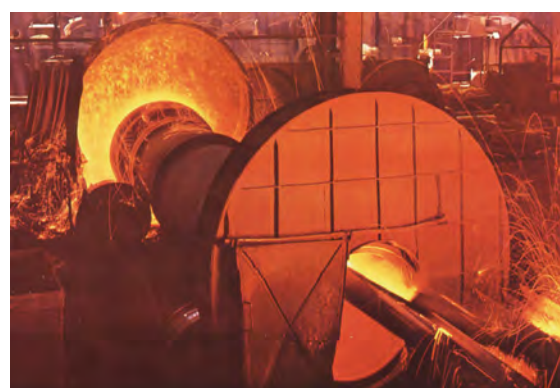




株式会社クボタ 〈パイプシステム事業部〉



本社阪神事務所	〒661-8567 兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号	TEL.(06)6470-5004
東京本社	〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号	TEL.(03)3245-3161
北海道支社	〒060-0003 札幌市中央区北三条西3丁目1番地54	TEL.(011)214-3140
東北支社	〒980-0811 仙台市青葉区一番町4丁目6番1号	TEL.(022)267-8922
中部支社	〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目22番8号	TEL.(052)564-5151
中四国支社	〒732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5番7号	TEL.(082)207-0537
九州支社	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3丁目2番8号	TEL.(092)473-2431
四国営業所	〒760-0050 高松市亀井町2番1号	TEL.(087)836-3924
阪神工場	〒660-0095 兵庫県尼崎市大浜町2番26号	TEL.(06)6415-2111
千葉工場	〒273-0018 千葉県船橋市栄町2丁目16番1号	TEL.(047)431-6111

ダクタイル鉄管 HP



クボタグループは「食料・水・環境」分野で世界に貢献します

人類の生存に欠かすことのできない食料・水・環境。
クボタグループは、優れた製品・技術・サービスを通じ、
豊かで安定的な食料の生産、安心な水の供給と再生、
快適な生活環境の創造に貢献し、地球と人の未来を支え続けます。



事業活動を通じて、国連の持続可能な開発目標（SDGs）の達成に寄与

クボタグループはこれからも、社会と企業の持続的な発展に向けて社会課題の解決に貢献しながら、「グローバル・メジャー・ブランド クボタ」の実現をめざします。

世界的な課題であるSDGsの達成に向けて

クボタグループの事業領域

事業と関連の深いSDGs※

全ての事業に
共通するSDGs

クボタグループは、農業の効率化によって豊かで安定的な食料の生産に貢献します。

食料

クボタグループは、水インフラの整備によって安心な水の供給と再生に貢献します。

水

クボタグループは、社会基盤の整備によって快適な生活環境の創造と保全に貢献します。

環境

2 飢餓をゼロに

1 貧困をなくそう

8 働きがいも経済成長も

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

6 安全な水とトイレを世界中に

3 すべての人に健康と福祉を

12 つくる責任 つかう責任

13 気候変動に具体的な対策を

14 海の豊かさを守ろう

11 住み続けられるまちづくりを

7 エネルギーもみんなにそしてクリーンに

15 陸の豊かさも守ろう

※ SDGs (Sustainable Development Goals) の詳細については、国際連合広報センターのWebサイトをご覧ください。
https://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/

クボタの強み

クボタダクタイル鉄管とは

製品ラインアップ

新たな事業展開

クボタの製品群	P.3
クボタと鉄管の歴史	P.5
開発・生産拠点	P.7

特長	P.10
防食機能	P.11
継手構造	P.12
鎖構造管路とは	P.13
ハザードレジリエントダクタイル鉄管	P.14

上水	P.15
下水	P.17
農業用水・その他分野	P.18
継手一覧	P.19
代表的な製品	P.23

管路の設計施工一括発注方式、IoTの活用	P.27、28
----------------------	---------

クボタの強み

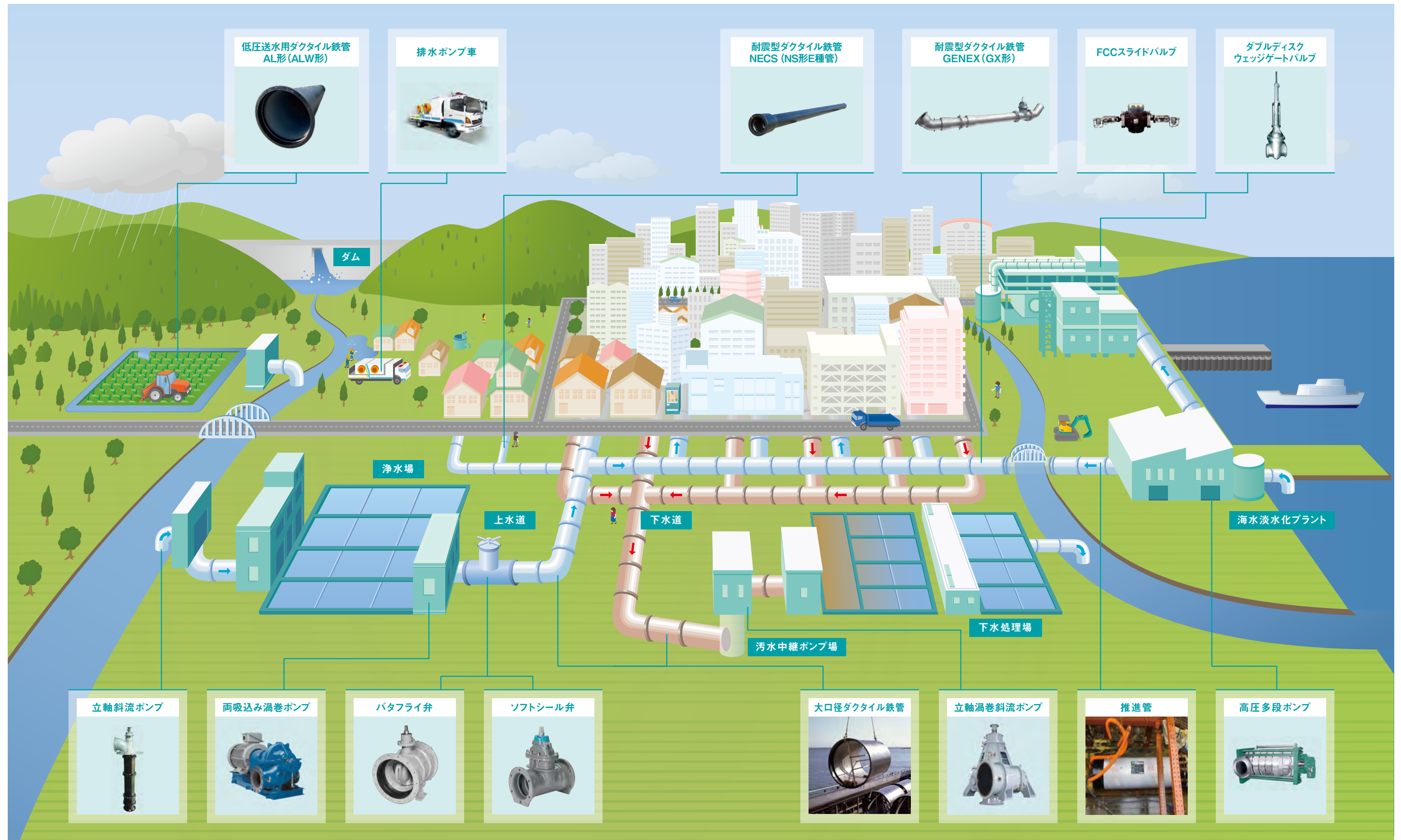
クボタダクタイル鉄管とは

製品ラインアップ

新たな事業展開

多様な製品・サービスで 多面的にサポート

クボタは、ダクタイル鉄管のほかに、ポンプ、バルブ、水処理施設やそれらのメンテナンスなど、水に関わる製品・サービスを幅広く展開しています。



歴史が証明する 信頼と実績

創業以来、日本の水道を支えてきたクボタの水道管。
主要管材である耐震型ダクタイル鉄管が、お客様とともに日本の水道を支えています。



大阪市水道第2回拡張工事 1914年(大正3年)



耐震型ダクタイル鉄管 (GX形) 呼び径500 吊上げ試験

国内2か所の開発・生産拠点で 高品質の製品を安定供給

東西に生産拠点をもち、国内外のお客様にタイムリーに製品をお届けするだけでなく、突発的な事態でも製品供給ができる体制を整えています。



呼び径2600までの幅広い口径を
生産する西の供給拠点



阪神工場

所在地 兵庫県尼崎市
設立 1940年(昭和15年)
主要生産品 直管：呼び径 300～2600

小・中口径の直管を量産する
東の供給拠点



京葉工場

所在地 千葉県船橋市
設立 1960年(昭和35年)
主要生産品 直管：呼び径 75～900



製造工程

溶解

不純物の少ない原料を厳選し、電気炉または熱風式キューボラによって溶解します。熱風式キューボラで溶解した場合は、黒鉛球状化阻害元素である硫黄分を溶鉄中から取り除きます(脱硫)。そして、マグネシウムによる黒鉛球状化処理を行います。



キューボラ



電気炉

成分分析

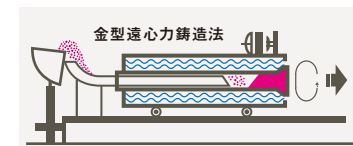
鑄造の前にダクタイル鉄管の品質を左右する溶鉄中の成分、C、Si、S、Mgなど20の元素が基準を満たしているか、ハイスピードで分析・確認します。



直管

金型遠心力鑄造

冷却水のなかで高速回転している特殊鋼製の金枠に溶鉄を流し込み、遠心力の作用で強靱で均質なダクタイル鉄管を鑄造します。この方法は、小・中口径ダクタイル鉄管の連続的な大量生産に適した鑄造法です。(当社では呼び径75～600に適用)

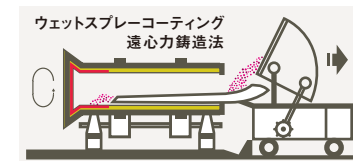


小・中管

焼 鈍	加工処理	水圧試験	内面塗装	外面塗装
鑄造した管は横転炉によって連続的に熱処理されます。これにより、緻密で強靱かつ加工性に優れたダクタイル鉄管となります。	自動化ラインで規定の形状・寸法に仕上げます。	管の水密性が保たれているか全品水圧試験を行います。	エポキシ樹脂粉末塗装加熱した管内面にエポキシ樹脂粉末を吹き付け、耐水性、耐久性に優れたものになります。	塗装技術の進歩により、最新の耐震管(GENEX)は、100年以上の長寿命が期待できます。

ウェットスプレーコーティング遠心力鑄造

特殊鋼製の金枠内面に珪藻土の水溶液を薄く均一に吹き付けます。この金枠に溶鉄を流し込み遠心力の作用で、強靱で均質なダクタイル鉄管を鑄造します。この方法は、中・大・特大口径ダクタイル鉄管の少量多品種生産に適した鑄造法です。(当社では呼び径450～2600に適用)



大・特大管

焼 鈍	加工処理	水圧試験	内面塗装	外面塗装
鑄造した管はバッチ式炉によって1本1本熱処理します。特に大きな口径の鉄管は縦にして熱処理することにより、積円の発生を抑えます。	用途に応じた受口・挿し口に大型旋盤等で加工します。	大口径管も全品水圧試験を行います。	モルタルライニング管を高速回転させ、セメントモルタルを薄く均一に塗布します。大口径管に主に利用されます。	大口径管も用途やお客様の仕様に応じた塗装を行います。

研究、技術サービス、水道業務支援

研究



防食

種々の防食仕様を施したダクタイル鉄管を国内外の様々な土壌環境下に埋設し、腐食調査を行っています。厳しい腐食環境でも優れた耐久性を持つ材料、防食仕様の開発を進めています。



継手

様々な条件を想定した性能試験を経て開発された耐震継手ダクタイル鉄管は、これまでの大規模地震や大規模自然災害でもその優れた性能を発揮しています。用途に応じた様々な要求に応えるべく、ダクタイル鉄管継手のさらなる改良・開発に努めています。

技術サービス



維持管理

大口径管・耐震貯水槽などの既設施設の内部点検や、施設・管路に用いられる各種バルブの点検・修理・維持管理など、適切なメンテナンスを実施します。効率的な管路施設の保全に貢献します。



配管技術講習会

耐震型ダクタイル鉄管をはじめとする各種配管材の取扱と施工上の留意点・接合方法・専用接合工具の取扱要領など必要スキル習得のための座学・実技講習会を開催しています。全国各地の施工現場における接合指導などの技術支援活動も行っています。

水道業務支援システム

上下水道 管路管理システム



高度な機能を簡単な操作で活用できる、上下水道管路管理システム(マッピングシステム)です。

- 上下水道管路施設情報の一元管理
- 台帳類の図面などをファイリング登録
- 充実した統計集計、検索抽出機能
- 断水探索、管網解析、上水流追跡なども標準で実装
- 利便性の高いオプションを標準(タッチパネル、オフライン版など)
- クラウドシステムに拡張が可能

水道配管設計積算CADシステム



CAD配管図の作成から数量計算、積算設計書の作成が自動で行えるシステムです。

- 配管設計を支援する高度な機能を実装
- 高低差を考慮した3次元の配管設計
- DCIP、VP、PPなど様々な管種に対応
- 給水、仮設配管、舗装本復旧に対応
- 「管路更新を促進するイノベーション研究会」で公表されている標準数量を基にした積算数量設計機能を実装
- 設計CADシステム単独の運用も可能

管網評価支援システム



「安全で安定した水道水の供給」のために管路の評価・診断を支援するシステムです。

- 水理評価で安心・安定供給
- 耐震評価で地震に強い管網作り
- 重要度評価で非常時への対応
- 腐食度(老朽度)評価で計画的な管路更新
- アセットマネジメントにも対応
- 水道事業者ごとにカスタマイズ環境を構築
- 管網総合評価や管路更新計画策定などのコンサルティングをご提案

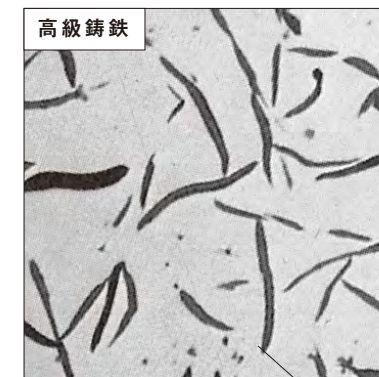
クボタダクタイル鉄管とは

これまでの実績が証明する確かな性能。これからも上水道をはじめとした様々な分野で強靱なパイプラインを築き続けます。

1 ダクタイルの特長

ダクタイルとは?

ダクタイルとは、「延性のある」という意味です。ダクタイル鉄は組織内の黒鉛が球状のため、引張りや曲げなどの力が作用しても黒鉛の周囲の応力集中が小さく、優れた強靱性を発揮します。



片状黒鉛

球状黒鉛

ダクタイル鉄管の優れた特長

高い強度

強度と延性に優れ、内圧・外圧に対して高い安全性を示します。大きい外荷重やウォーターハンマにも耐えます。

優れた耐久性・耐食性

ダクタイル鉄管の優れた耐久性・耐食性は多数の文献や実績がこれを証明しています。管内面にはモルタルライニングやエポキシ樹脂粉末塗装を施すことで発錆を防ぎ、長期間の使用に耐えます。

豊富な継手

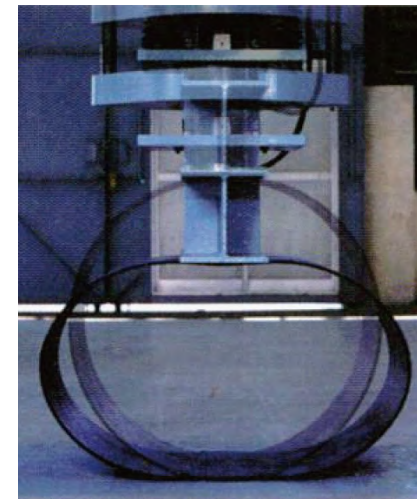
配管条件に応じて、種々の継手を適切に選択・組み合わせできます。また離脱防止継手、耐震継手など豊富な継手形式と異形管が揃っていますので、管路全体を考えた合理的・経済的な管路設計が行えます。

優れた施工性

様々な条件に適応した継手、異形管が豊富に揃っています。しかも接合は容易に行え、継手部の強度・水密性も優れています。

容易な維持管理

単位埋設距離当たりの発生事故件数や、地震時の事故件数などが少なく、維持管理の容易なパイプです。また、万一の事故発生の際にもスピーディに補修できます。



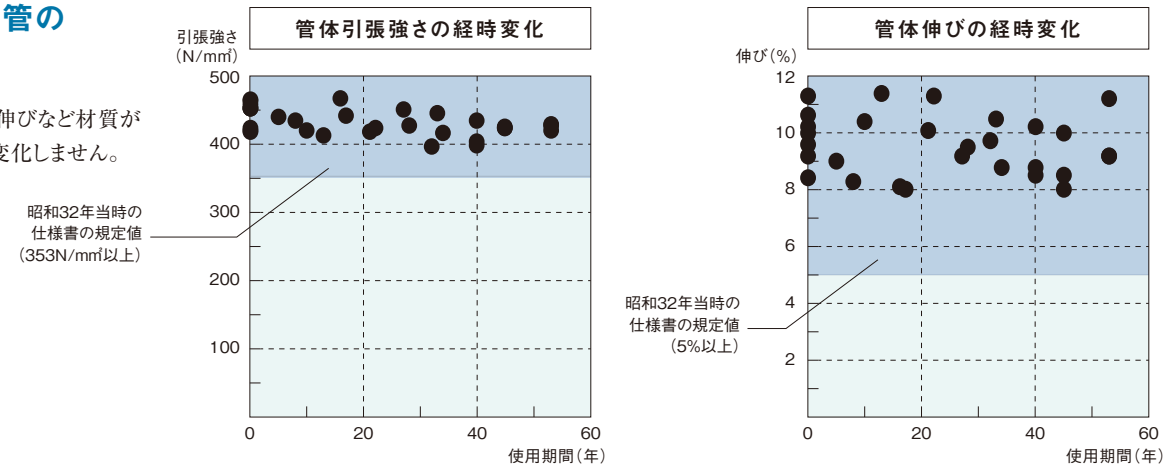
リング圧壊試験



管体曲げ試験

ダクトイル鉄管の長期耐久性

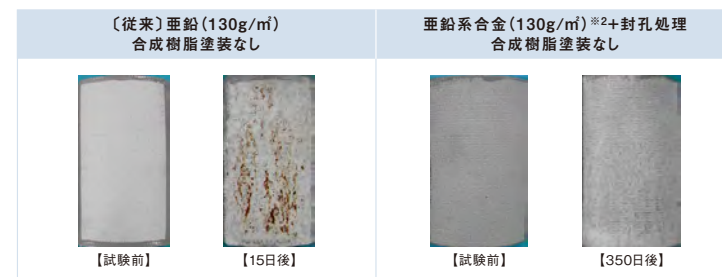
管体の引張強さや伸びなど材質が長期間使用しても変化しません。



2 防食機能

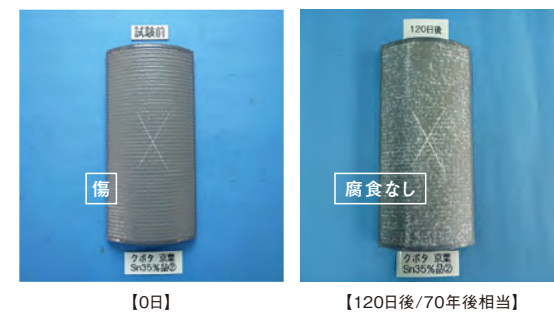
ダクトイル鉄管の外耐食塗装 (C-Protect) ※1

合金溶射と封孔処理の防食効果 試験条件:塩水噴霧試験 (塗装皮膜を施した金属材料の耐食性を評価する方法)



※1 GENEX (GX形) に適用
※2 比較のため、従来の亜鉛溶射と同じ溶射量とした (膜厚 20μm)

傷部に対する防食性能



ダクトイル鉄管の内面ライニング・塗装

ダクトイル鉄管は耐食性に優れているうえ、管の内面にはモルタルライニングまたはエポキシ樹脂粉体塗装を施しています。そのためさびなどの発生が防止され、長期間にわたる使用にも流量・流速の変化がほとんどありません。

各種ライニング材の密着力

種 類	密着力N/m ² (kgf/cm ²)
モルタルと鋼板	0.5 (5)
モルタルとダクトイル鉄管内面肌	2.0 (20)
エポキシ樹脂粉体塗膜とダクトイル鉄管内面肌	10 (100) 程度



ポリエチレンスリーブ法

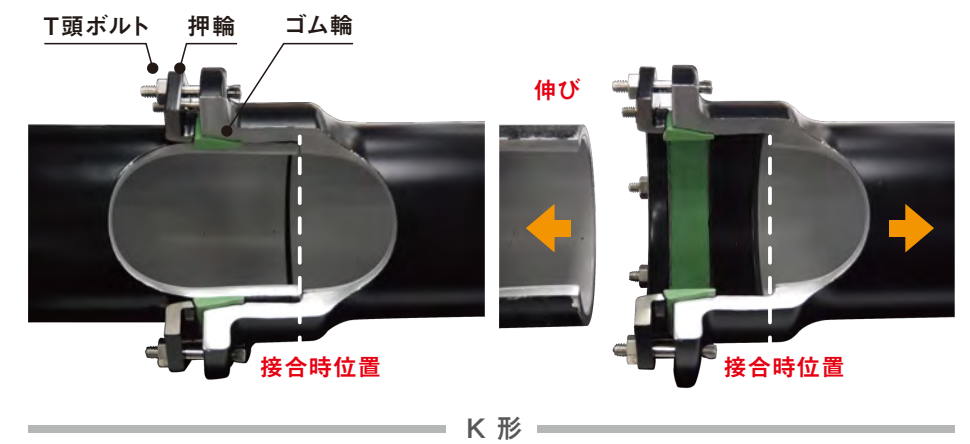
ポリエチレンスリーブ法は、ポリエチレン製フィルムの筒で管を被覆する防食対策です。土壌と管体を直接触れさせないことで、腐食性の強い埋設環境でも高い防食効果を発揮します。



3 継手構造

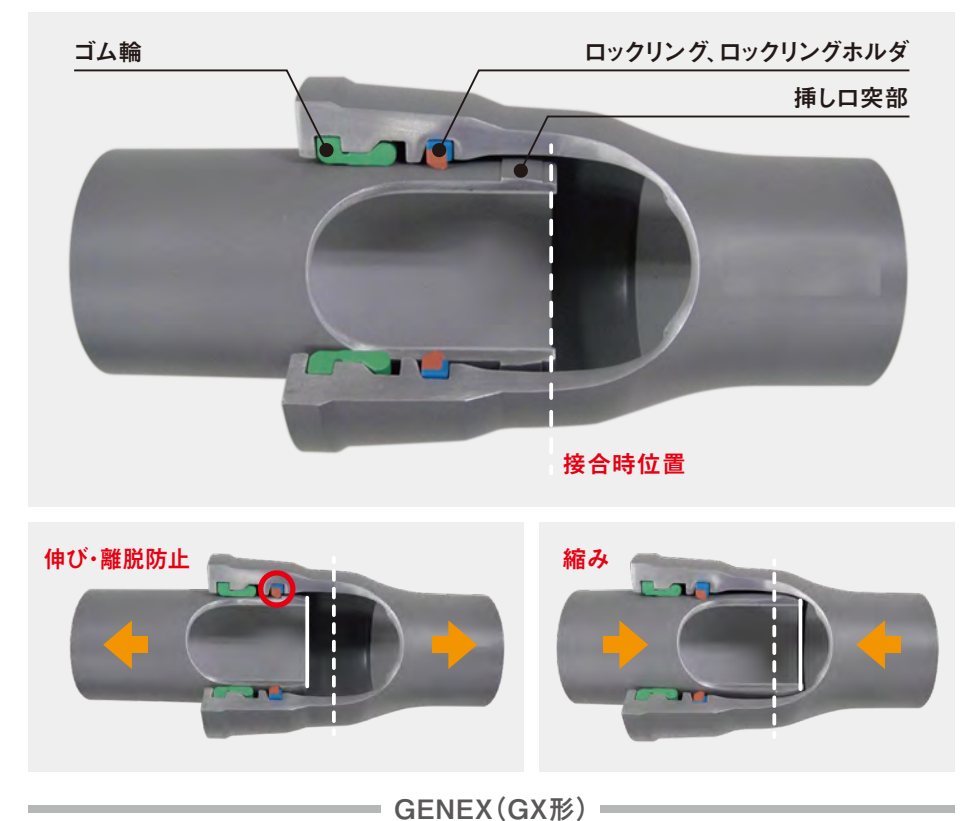
一般継手ダクトイル鉄管 (柔構造管路)

継手はある程度までの屈曲や伸びに対応できます。



耐震継手ダクトイル鉄管 (鎖構造管路)

継手が伸縮・屈曲し、かつ離脱防止機構によって継手は抜け出さない構造です。



GENEX (GX形) 呼び径300を11本繋いで吊上げた状態



鎖構造管路とは

耐震継手は、継手が伸縮・屈曲し、かつ離脱防止機構によって継手が抜け出さない構造です。耐震継手で構築された管路は「鎖構造管路」と呼ばれています。

鎖構造管路は、局所的に集中する地震時の地盤歪を複数の継手の伸縮・屈曲により吸収できるため、繰り返しの大地震にも耐えることができます。

管体自体が伸びたり、地盤の圧縮により座屈が生じることなく、長期的に安全です。

過去の地震でも一度も被害は認められていません。

通常時

耐震性能

継手伸縮量	管長の±1%
離脱防止力	3DkN (D:呼び径)
許容曲げ角度	4°
地震時等の最大屈曲角	8°

GENEX(GX形)
NECS(NS形E種)
の場合

引張方向変位

1つの継手が最大まで伸び出すと、隣の管を引張りながら次々と継手が伸び出し、管路全体で地盤の変位を吸収します。

圧縮方向変位

管が押込まれると、継手部は縮み、奥に突き当たって止まる構造になっています。1つの継手が縮みきっても隣の管が順番に押し込まれていきます。

屈曲方向変位

引張方向と圧縮方向が組み合わさると、鎖構造管路は屈曲します。屈曲しても鎖構造管路なら継手が離脱することはありません。

4 災害に強い ハザードレジリエント ダクタイル鉄管 (HRDIP)



ハザードレジリエント ダクタイル鉄管 (HRDIP)とは

様々な“ハザード(自然災害)”に対して、強くてしなやかな“レジリエンス(強靱性)”に富んだ耐震型ダクタイル鉄管を総称した呼び名です。

地震に強いだけでなく、津波や液状化などの二次災害、近年増加している台風、豪雨などの災害でも強靱な管体と優れた継手性能により、その有効性を発揮しています。

HRDIP	とは、次の英単語表記の頭文字をとっています。
H azard	自然災害に対して
R esilient	復元力の高い、またはしなやかな強靱性を持った
D uctile	
I ron	ダクタイル鉄管
P ipe	

自然災害に耐えた事例写真

地盤沈下 | 阪神・淡路大震災、兵庫県神戸市

液状化 | 鳥取西部地震、鳥取県鳥取市

津波 | 東日本大震災、宮城県仙台市

道路崩壊 | 東日本大震災、岩手県宮古市

道路崩壊 | 台風被害、愛媛県松山市

道路崩壊 | 台風被害、大分県臼杵市

製品ラインアップ

1 上水

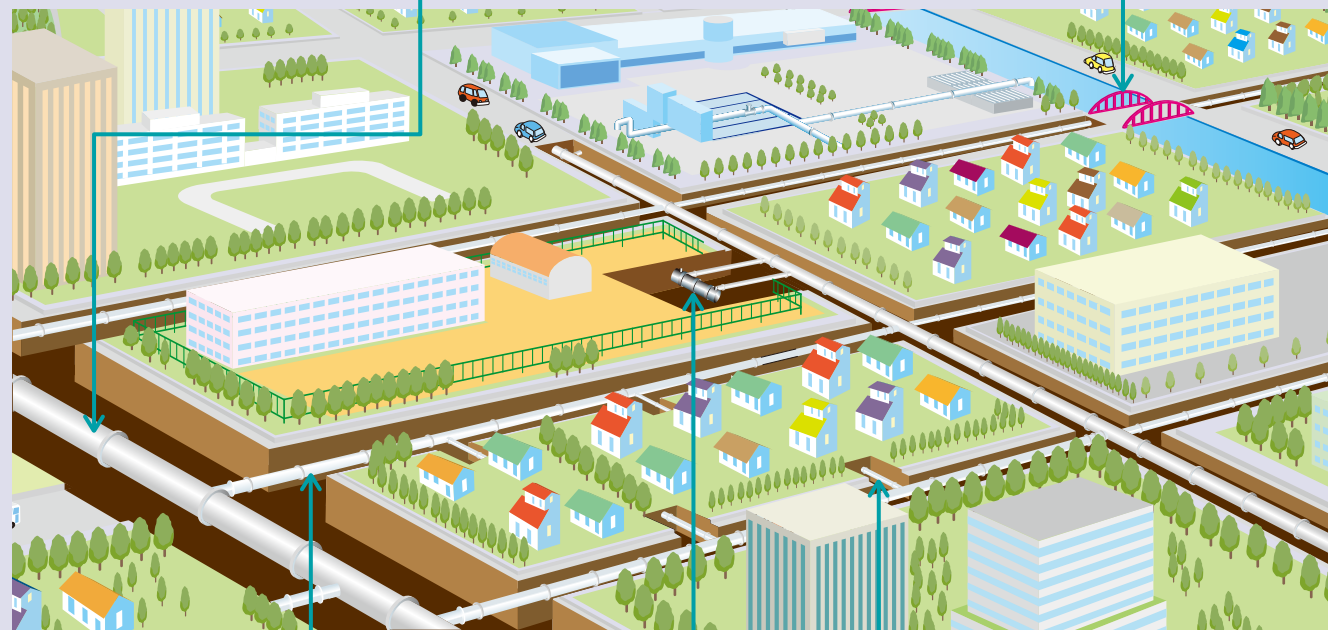
ダクトイル鉄管は、幹線から末端までさまざまな使用条件に対応できます。



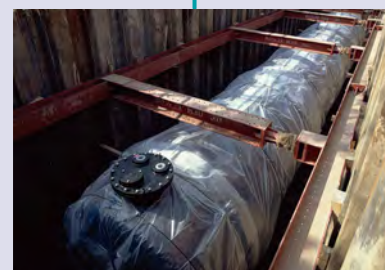
導・送水管



水管橋



配水管



耐震貯水槽



配水管

<上水製品一覧>

	継手形式	呼び径	主な工法	特長
導・送水管	耐震継手 US形	800～2600	推進工法	■ 内面接合が可能
	一般継手 U形		シールド内配管工法	
			開削工法	
	耐震継手 PN形	700～1500	DXR工法 (持込工法)	■ 長距離・急曲線での施工が可能 ■ 従来の鞘管シールド工法に比べ、掘削断面の縮小化が実現でき経済性が向上
		400～600	DXRⅡ工法	
配水管	耐震継手 S形	1100～2600	パイプインパイプ工法 (押込工法)	■ 既設管路内に新設可能
	耐震継手 GENEX (GX形)	75～450	開削工法	■ 100年の長寿命が期待でき、将来の更新工事に係るコストを削減 ■ ポリエチレンスリーブの被覆が不要で、効率的な工事が可能 ■ 3DkNの耐震性能を持ちながら、従来より低コストで耐震管路が布設可能 ■ 生産工程の革新によりCO ₂ 発生量が低減され、より環境に優しい商品を実現 ■ メタルタッチ構造や管下ボルトレス押輪を採用し、施工性を向上 ■ 耐震管路構築に適した製品
	耐震継手 NECS (NS形E種管)	75～150		
	耐震継手 GX形	500～1000		
水管橋	耐震継手 NS形	300～1000	一括吊り込み工法 単管吊り込み工法	■ 埋設工事が困難な河川などに横断配管が可能 ■ 天候などの施工環境の影響を受けにくく、簡単な工具でスピーディに接合
	耐震継手 GENEX (GX形)	75～300		
耐震貯水槽	FGX形			
耐震貯水槽	耐震継手 GENEX (GX形)	75～300	一括吊り込み工法 単管吊り込み工法	■ 埋設工事が困難な河川などに横断配管が可能 ■ 天候などの施工環境の影響を受けにくく、簡単な工具でスピーディに接合
	FGX形			
耐震貯水槽	耐震継手 LUF形	1500	開削工法	■ レベル2地震動に耐えられる耐震性と、長期耐久性をもつ ■ 貯水槽内の水は時間の経過とともに入れ替わるので、飲料水として活用可能
		2000		
		2600		

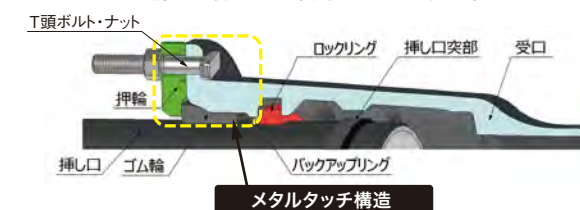
⇒継手の詳細はp.19をご覧ください。

呼び径500-1000新耐震管 クボタGX形ダクトイル鉄管

施工性を大幅に向上させた呼び径500～1000の新耐震管を開発しました。

【主な特長】

1 メタルタッチ構造を採用し、簡単・正確な施工管理を実現

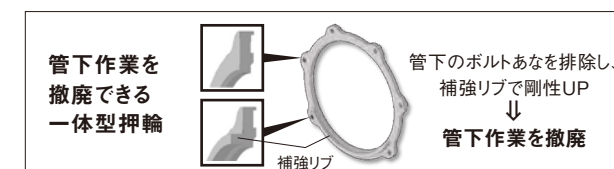


【GX形】



トルク管理や
面間距離管理が
不要に!

2 管下ボルトレス押輪を採用することで管下作業を撤廃し、施工性向上を実現



【NS形】



【GX形】



管下作業を撤廃

2 下水

2016年に日本下水道協会規格(JSWAS)に規格化されたGENEX(GX形)をはじめ、幅広いラインアップで污水圧送管や送泥管などに活用されています。

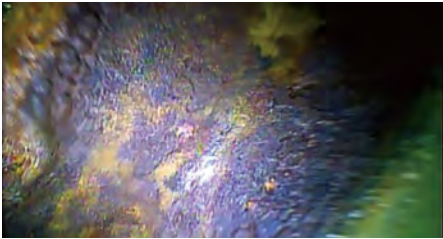
＜下水製品一覧＞

継手形式	呼び径	特 長
耐震継手 GENEX (GX 形)	75 ～ 450	■ 地盤の液状化、地すべり、軟弱地盤などで発生する永久的な地盤変位に対して有効 ■ 污水圧送管や送泥管に幅広く使用可能
耐震継手 GX 形	500 ～ 1000	
耐震継手 NS 形	300 ～ 1000	
耐震継手 S 形	1100 ～ 2600	
耐震継手 NECS (NS 形 E 種管)	75 ～ 150	
耐震継手 US 形	800 ～ 2600	■ シールド内、共同構内配管などでの管路構築に適する
耐震継手 PN 形	300 ～ 1500	■ パイプ・イン・パイプ工法での管路構築に最適
一般継手 AL 形 (ALW 形)※	300 ～ 1500	■ 雨水排水管や再生水管で使用可能

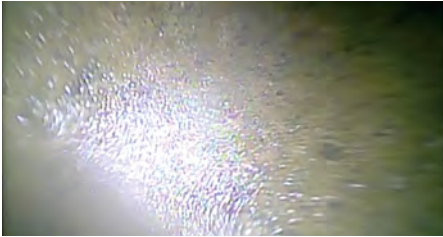
※污水圧送管や送泥管に使用する場合は別途ご相談ください。
⇒継手の詳細はp.19をご覧ください。

下水圧送管路の腐食調査について

下水圧送管路の点検および維持管理の手法として、新しい調査手法を開発しました。腐食危険箇所を絞りこみ、圧送管内調査機器【CSカメラスネークくん】により、管内面の状況を実際にカメラで確認できます。従来より圧倒的な低コスト・スピーディ・正確な点検を行うことが可能です。



腐食しているモルタルライニング
(鉄部露出・発錆あり)



健全なモルタルライニング



※「CSカメラ スネークくん」はクボタの登録商標です

下水道革新的技術実証事業 (B-DASHプロジェクト)

クボタは、国土交通省 国土技術政策総合研究所の委託を受け、「平成28年度下水道革新的技術実証事業 (B-DASHプロジェクト)」の予備調査として、導入効果や技術性能の確認を行いました。

3 農業用水

農業用水用として、1.0MPa以下のパイプライン向けに最適設計された製品AL形(ALW形)をはじめ、様々な製品で建設コストの低減とパイプラインの安全性向上に貢献します。

＜農業用水製品一覧＞



AL形(ALW形)

継手形式	呼び径	特 長
一般継手 AL 形 (ALW 形)	300 ～ 1500	■ 農業用水用に開発されたダクタイル鉄管。建設コストの低減や工期短縮に貢献
耐震継手 GENEX (GX 形)	75 ～ 450	■ 地盤の液状化、地すべり、軟弱地盤などで発生する永久的な地盤変位に対して有効
耐震継手 NECS (NS 形 E 種管)	75 ～ 150	
耐震継手 GX 形	500 ～ 1000	
耐震継手 NS 形	300 ～ 1000	
一般継手 T 形	75 ～ 2000	■ 農業用水用として最も使用実績のある耐震継手

⇒継手の詳細はp.19をご覧ください。

4 その他分野

様々な分野で活用されているダクタイル鉄管をご紹介します。



道路トンネル(消火配管)



発電(傾斜地配管)



鉄道(湧水の排水管)



工場・プラント(工業用水・消火配管)

＜その他分野製品一覧＞

継手形式	呼び径	特長・用途例
耐震継手 GX 形	500～1000	■ 地中配管、地上配管、架空配管として活用可能 ■ 老朽管の調査や土壌調査も実施可能 ■ 各種工場、電力プラント、都市再開発など様々な業種で採用実績多数
耐震継手 NS 形	300～1000	
一般継手 K 形	75～2600	
耐震貯水槽 LUF 形	1500 2000 2600	■ レベル2地震動に耐えられる耐震性と、長期耐久性をもつ ■ 貯水槽内の水は時間の経過とともに入れ替わるので、飲料水として活用可能 ■ 防災拠点となる地域・施設への納入実績有
トンネル用消火配管 T 形	75～300	■ トンネル内など、消火用水を供給することが可能
発電施設向け鉄管 NS 形、AL 形 (ALW 形)	NS 形 300～1000 AL 形 300～1500	■ 水圧管路 (NS 形、K 形、等) に加え、導水管路でも活用可能 (AL) ■ 露出・埋設、傾斜配管も可能

⇒継手の詳細はp.19をご覧ください。

5 継手別一覧

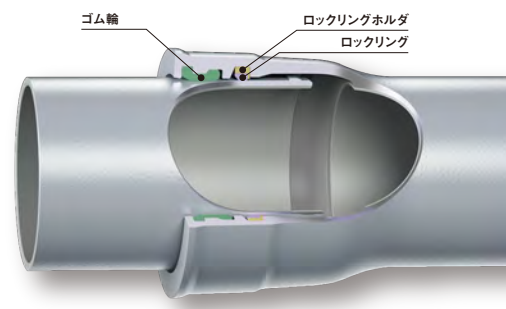
■ 耐震継手

GENEX
ジェネックス

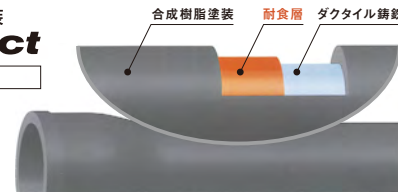
GX形 呼び径75～450

上水 下水

施工性が大幅に向上し、外面塗装の
耐食性向上により長寿命を実現しました。



外面高耐食塗装
C-Protect
イメージ図



外面耐食塗装として「C-Protect」を採用しました。
部分的に鉄部が露出しても耐食層の自己防食により防食機能を維持でき、山地を除く国土の95%で100年以上の長寿命が期待できる防食設計となります。※上水道の場合

直 管

- ・ブッシュオン形式の採用によりT頭ボルトの締め付けが不要です。
- ・NS形の約1/3 (T形並) の挿入力で接合できます。
- ・曲げ接合も可能です。

異 形 管

- ・施工の融通性を考慮しメカニカル形式を採用しました。
- ・メタルタッチの採用によりT頭ボルト締め付け時のトルク管理が不要です。
- ・K形の半分のT頭ボルトで水密性を確保します。

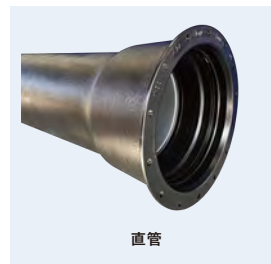
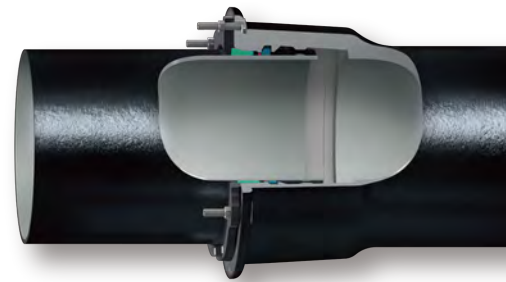
切管ユニット

- ・切管ユニット (P-Link、G-Link) により溝加工なしで3DkN以上の離脱防止性能を確保できます。(D:呼び径)
- ・爪にC-Protectを施すことにより長期にわたる確実な離脱防止性能を確保します。

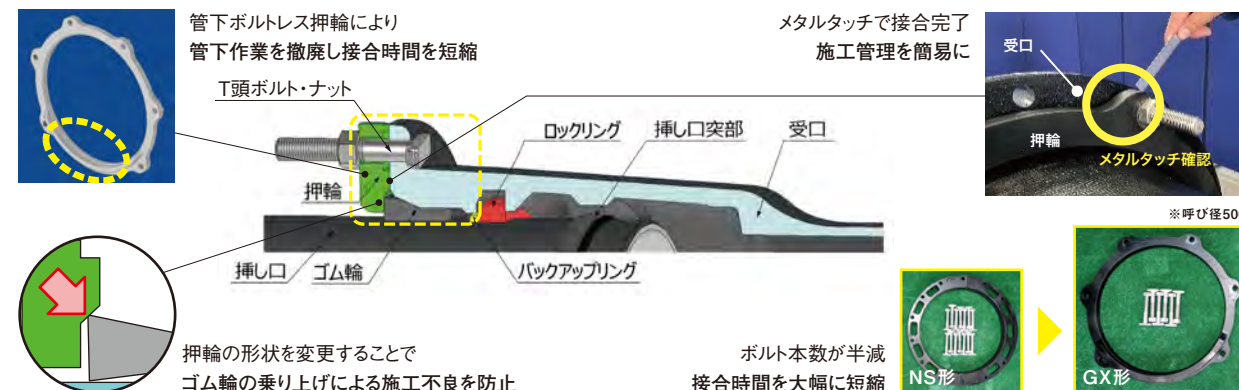
GX形 呼び径500～1000

上水 下水 その他

施工性の向上と、容易な施工管理を実現します。



主 要 特 長

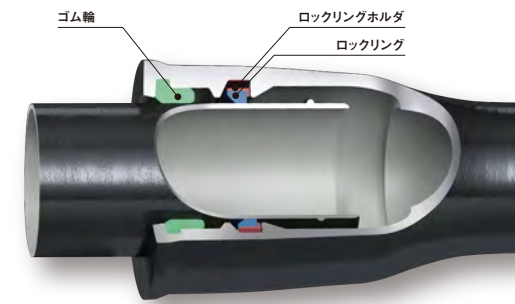


NECS

NS形E種管 呼び径75～150

上水 下水

生産工程を革新し、CO₂発生量を
大幅に低減した地球環境に優しい製品です。



呼び径	75	100	150
長さ (m)	4.0	5.0	5.0
重量 (kg)	44.4	68.8	118

直管の参考重量

異形管のショートボディ化



直 管

- ・NS形3種管より軽く現場での取り扱いが容易で、呼び径75は人力での運搬も可能です。
- ・新たな形状の挿し口突部を開発し、離脱防止性能は従来と変わらない3DkNを維持します。

異 形 管

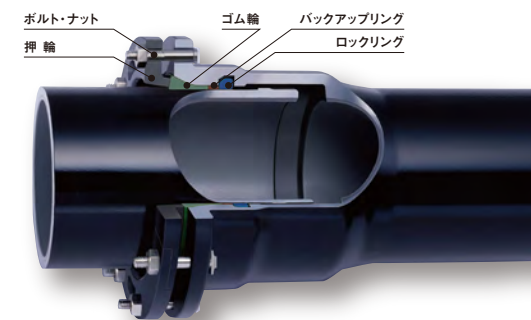
- ・ロックリングを外付けにすることでショートボディ化を実現しました。
- ・受口フランジ形状を角型に変更し、軽量化を実現しました。
- ・メタルタッチを採用することで、挿入量の確認が不要になり、スピーディな接合が可能です。

切管ユニット

- ・異形管受口に接合する際はN-Linkを、直管受口に接合する際はN-Link+受挿し短管を用いることで、溝加工なしで3DkN以上の離脱防止性能を確保します。

NS形 呼び径500～1000

上水 下水 その他



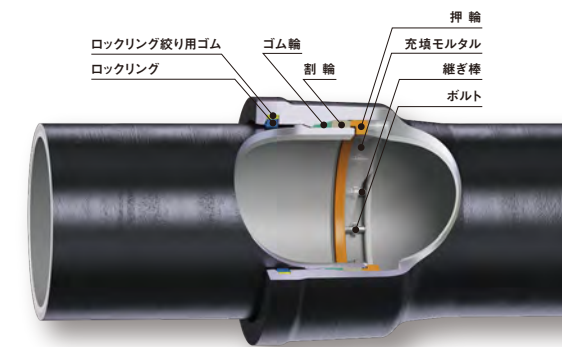
ロックリングが改良された新型メカニカル継手。高い耐震性と施工性を両立しました。

US形 (LS方式)

内面・耐震継手

呼び径800～2600

上水 下水

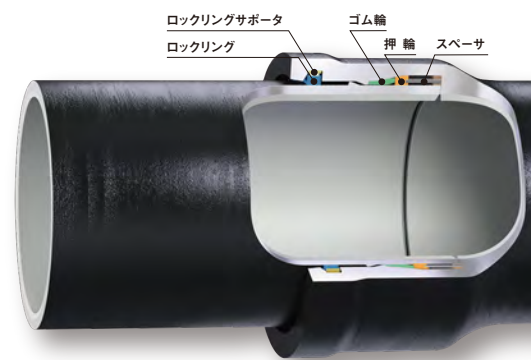


管の内面から接合を行う耐震継手です。

US形 (R方式) 呼び径1500～2600

内面・耐震継手

上水 下水



新しい継手構造の開発により、従来のUS形 (LS方式) に比べ施工性が大幅に向上。

継手構造

- ・US形R方式は、従来のLS方式と比べて受口の長さを短縮することで、軽量化および曲線部の通過性を向上させました。
- ・受口構造は、接合用付属品点数を7点から5点に削減しました。また、継手部のモルタル充填が不要となり、従来より接合性が大幅に向上しました。

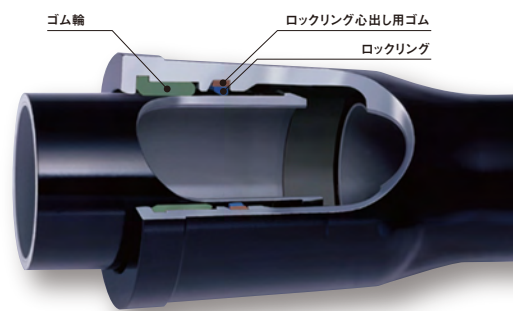
直 管

- ・受口内面に角度を付けた角度付き直管を新たにラインアップ。
- ・直管と角度付き直管の組み合わせにより、曲管を使用しないことでコスト低減を実現しました。

異 形 管

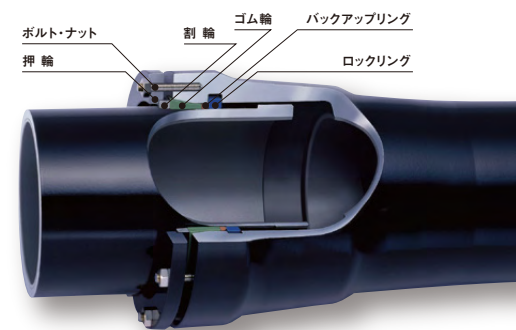
- ・曲管は、L1・L2部の寸法を短くしたショートボディ化を実現しました。
- ・ショートボディ化の実現により従来より軽量となるため、施工性が向上しました。

NS形 呼び径300～450 上水 下水 その他



ボルトやナット不要で差し込みだけで接合できます。

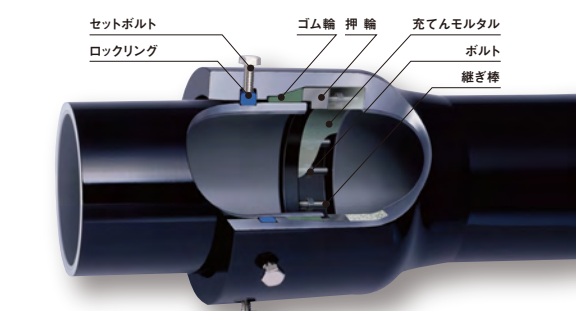
S形 呼び径1100～2600 上水 下水



大きな伸縮量(管長の±1%)と屈曲角を持ち、限界まで伸び出した時には確実な離脱防止力を発揮する継手です。激しい地盤変動時にも管路全体が柔軟に追従し、管路の機能を維持することができます。地震多発地帯や極軟弱地盤など、特に耐震性が要求される管路に適しています。

離脱防止継手

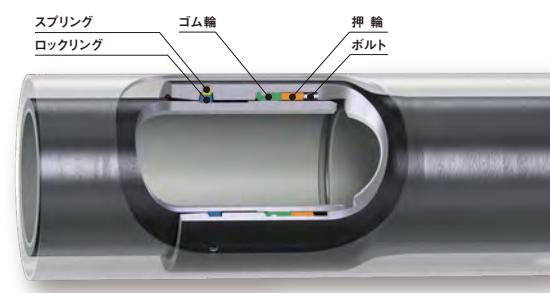
UF形 呼び径800～2600 上水 下水



ロックリング方式を採用した内面継手で、K形と同等の水密性を持ちます。管路の曲管部や大きな抜出し力の作用する場所などでの配管に適しています。

パイプ・イン・パイプ工法用継手

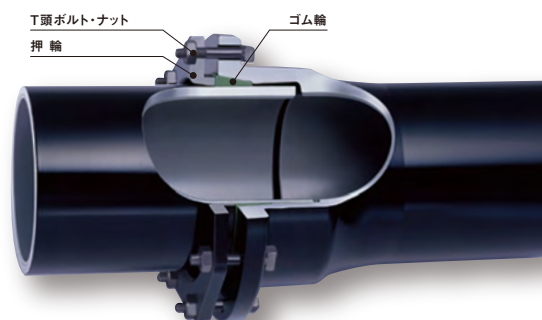
PN形 呼び径300～1500 上水



PII形の離脱防止力をS形耐震継手と同等の3DKNIに向上させた継手です。耐震性が要求される管路に適しています。
※呼び径700～1500の継手構造
※呼び径700・800ではスプリングなし

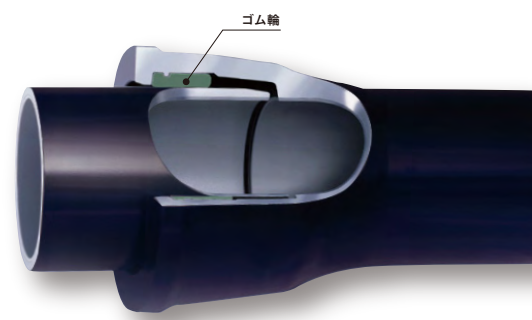
一般継手

K形 呼び径75～2600 上水 下水 その他



一般的に使用されているメカニカルタイプの継手で、施工性・可とう性・伸縮性に優れています。また、角ゴムと丸ゴムを一体化したゴム輪を使用しているため、丸ゴムのセルフシール効果で優れた水密性を発揮します。高压配管や大きな外圧のかかる場所、大きな口径の管に適しており、多少の地盤変動や外荷重による振動・伸縮なども吸収します。

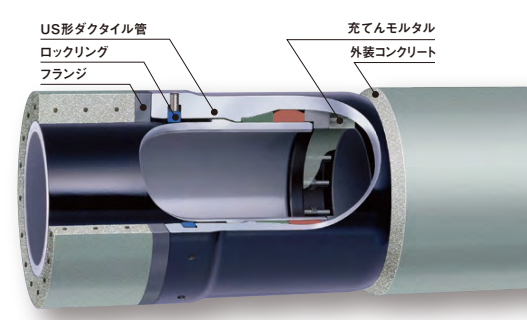
T形 呼び径75～2000 上水 下水 農業用水 その他



受口内面にゴム輪をセットし、挿し口を挿入するだけで接合できる、プッシュオンタイプの継手です。継手部は可とう性・水密性に優れており、多少の地盤変動や外荷重による振動・伸縮なども吸収します。

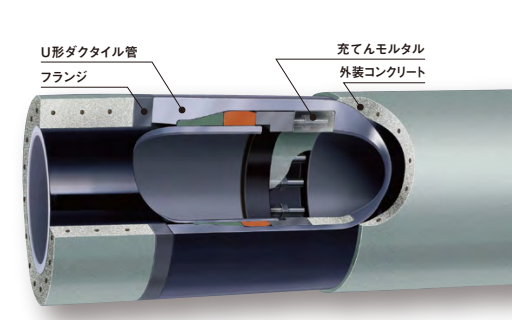
推進工法用継手

US形 呼び径800～2600 上水



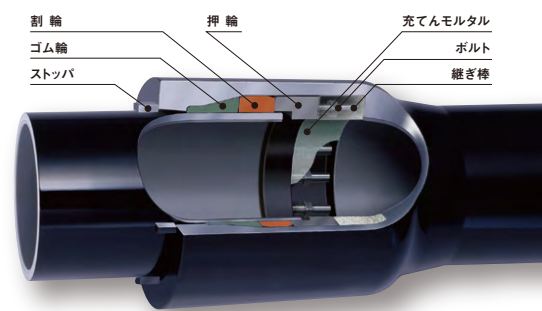
US形管をベースにした推進工法用のパイプです。

U形 呼び径800～2600



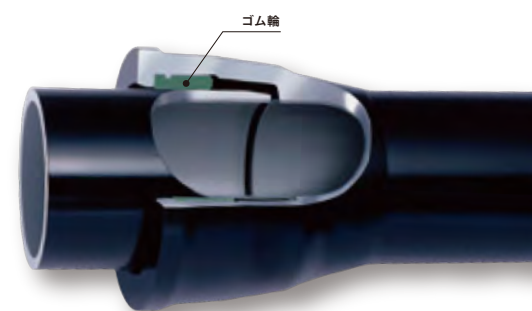
内面継手のU形管にT形推進工法用管と同様の外装コンクリートを巻きつけた、推進工法用のパイプです。

U形 呼び径800～2600 上水 下水



管の内面から接合が行える構造で、トンネル内配管や狭い開削工での配管に適しています。水密機構や耐内・外圧性能についてはK形とほぼ同等で、多少の地盤変動にも順応することができます。

ALW形 呼び径300～1500 農業用水 その他



T形と同様のプッシュオンタイプを採用した1.0MPa以下で使用する継手であり、継手部は可とう性、水密性に優れています。内面にはシリカエポキシ樹脂塗装を採用し、従来のセメントモルタルライニングに比べ優れた水利特性を有しています。

工事の効率化を実現する最新の施工技術



接合現場

SITE CONNECT II

サイトコネクト(簡易接合器)により、掘削溝上からスピーディに接合可能。
※特許取得済

サイトコネクトII

※呼び径75・150のGENEX(GX形)、NECS(NS形E種管)に対応

6 代表的な製品

■ 開削工法

ダクタイル鉄管 呼び径75～2600



NECS (NS形E種管) 呼び径75



GENEX (GX形) 呼び径150、250、NS形 呼び径300、GX 形呼び径150

輸出用ダクタイル鉄管



米国 S形 呼び径1800、1500、1650



カタール 9m管 呼び径1400、1200

水管橋



呼び径250

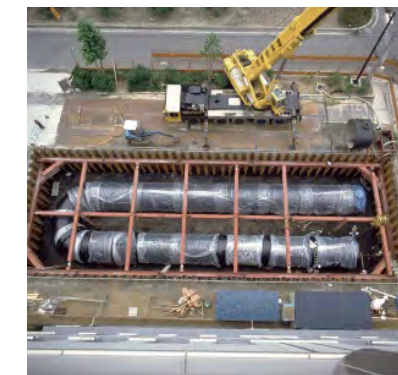


呼び径200

耐震貯水槽



呼び径2600 (100m³)



呼び径2000 (200m³)



呼び径2600 (1000m³)

下水用ダクタイル鉄管



S形 呼び径1100

農業用水用ダクタイル鉄管



AL形 (ALW形)

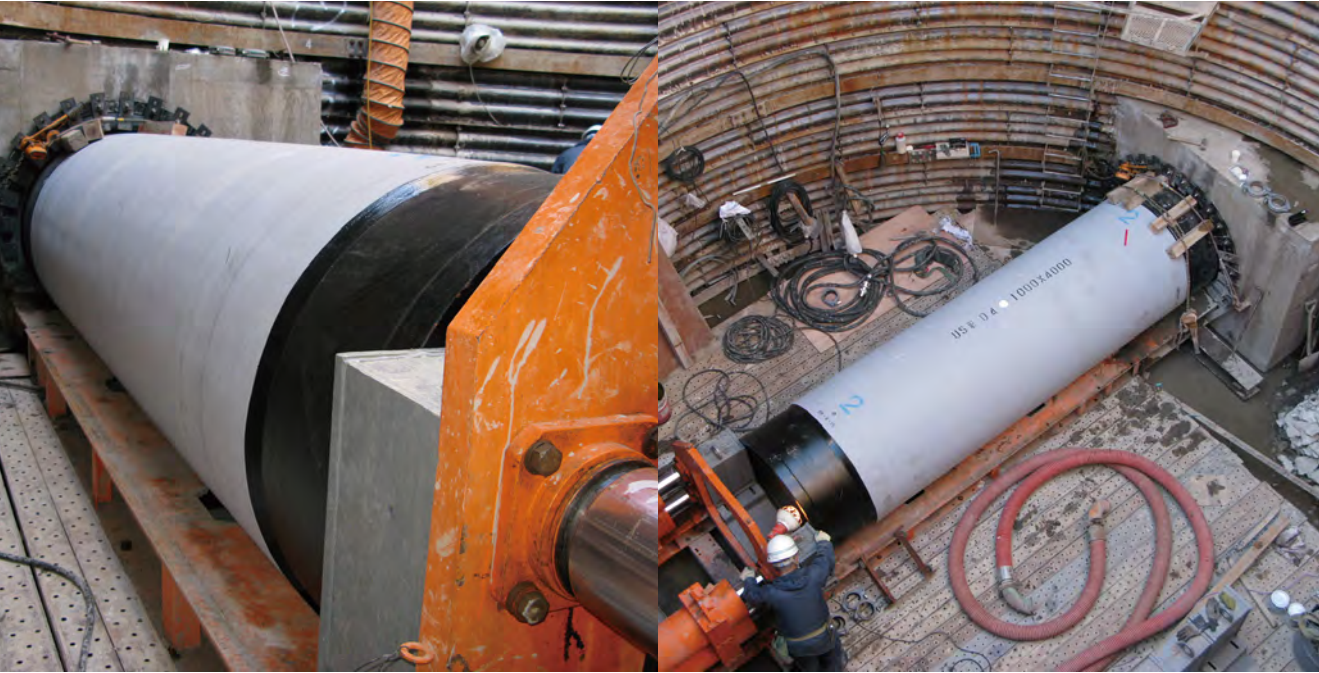
ソフトシール弁



GENEX (GX形)

■ 非開削工法

推進工法用ダクトイル鉄管



US形 呼び径1000

パイプ・イン・パイプ工法用ダクトイル鉄管



PN形 呼び径800

共同溝内配管



[左]S形 呼び径600 [右]SII形 呼び径400



S形(写真中央) 呼び径1200

シールド内配管用ダクトイル鉄管



US形 呼び径2400



US形 呼び径2600

DXR工法用ダクトイル鉄管



PN形 呼び径1000

クボタの強み

クボタダクトイル鉄管とは

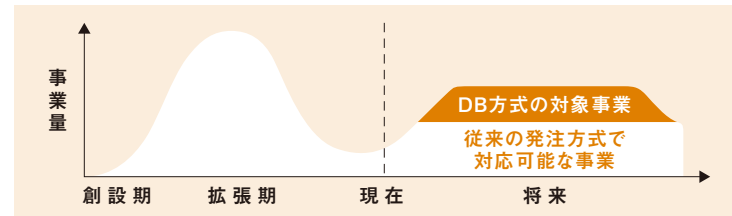
製品ラインアップ

新事業展開

新たな事業展開

1 管路の設計施工一括発注 (Design Build, DB) 方式

- 従来の方法では対応が困難な、一時的に増加する事業（連絡管整備、基幹管路の更新など）での活用が有効です。
- DB方式とは、設計を施工と一括で発注することにより、民間企業の技術を活用し、設計・施工の品質確保、合理的な設計、効率性を目指す方式です。

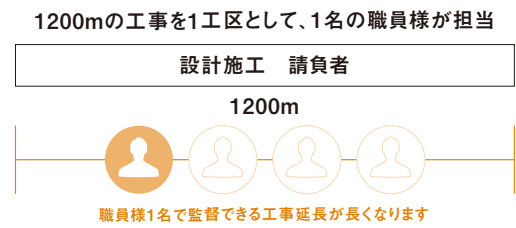


水道事業の効率化イメージ

従来方式で実施した場合



DB方式をご採用頂いた場合



実績紹介 管路DB方式の

広域化に伴う連絡管整備事業



群馬県

配水管整備事業



福島県

老朽管更新事業



徳島県

2 IoTの活用



WATERS-Cloud クラウド型管路管理システム



※左側がタブレットPC画面、右側がスマートフォン画面です。

“みんなが使っているGoogleマップ”を活用した使いやすいシステムを構築します。
現場で利用することを第一に考えた画面レイアウトです。
マッピングデータより個人情報情報を切り離し、セキュリティ面においては万全な対策をしています。

クボタのIoTソリューションシステムでのメリット

水道施設情報を一元管理し、維持管理業務の高度化・効率化を支援します。

監視装置の設置場所や異常検知場所を管路管理システムの地図上で確認できます。

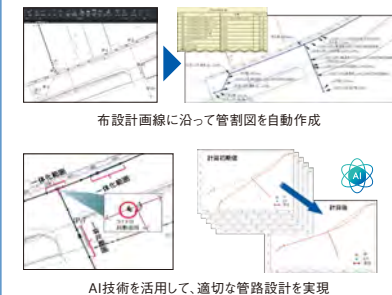
災害や漏水など突発的な事故発生時に、水道システムの迅速な復旧を支援します。

クボタスマート水道工事システム PIPROFESSOR (パイプロフェッサー)

水道工事に伴う図面や書類作成業務のデジタルトランスフォーメーション(DX)を実現するサービスです。老朽化した水道管路の更新工事をサポートするソリューションの提供を通じて、安全・安心で持続可能な水インフラの構築に貢献します。

自動配管設計支援システム PIPE-Pro

AI技術を活用し高精度な管路の設計図面・書類を自動作成。



施工計画システム

施工工程を自動算出し、工程計画表や作業指示書などのものになるデータを作成。



施工情報システムII

現場で使用するスマートフォン・アプリ。ガイダンスに従って水道管の接合チェックなどを行い、施工データを入力すると工事日報や管割図のものになるデータを蓄積。



便利なツール

サイトチェッカー
直管継手のゴム輪位置を容易に測定することができます。



設計データ 工程データ他

設計データ



提出書類作成支援システム

「施工計画システム」「施工情報システムII」のデータを基に、着工前から工事中、完成後に必要な各種報告書類を自動で作成。



【出力書類】

工事着工前

計画工程表、施工管理計画、写真管理表等

工事中及び完成後

作業表、工事日報、管割図、継手チェックシート、材料・調達管理表、出来高管理表、工事写真台帳等